doi 10.3969/j.issn.1674-4500.2016.02.12

临床研究

血清-腹水总蛋白梯度与肝脏超声参数的相关分析

张 卡[1],梁嘉仪[2],曹 红[1],骆海飞[1],徐启桓[1]
中山大学附属第三医院[1]感染科,[2]超声科,广东 广州 510630

摘要:目的 探讨血清-腹水总蛋白梯度(SATPG)与肝脏超声参数的相关性。**方法** 666例肝硬化并腹水患者经彩色多普勒超声测定肝脏左肝上下径、左肝前后径、右肝厚度、右肝斜径、门静脉管径和门静脉血流速度;同时测定血清和腹水总蛋白浓度,二者差值为SATPG。分析SATPG与肝脏超声参数的关系。**结果** SATPG与谷草转氨酶、谷丙转氨酶、白蛋白、球蛋白以及总胆红素均存在明显相关(P<0.05);SATPG与右肝斜径、左肝前后径不存在相关性(P>0.05);SATPG与左肝上下径、右肝厚度、门静脉管径和门静脉血流速度存在明显相关(P<0.05)。**结论** SATPG可以反映肝硬化腹水患者肝硬化程度和门静脉高压,同时也可以反映了患者肝功能情况。

关键词:血清;腹水;总蛋白;肝硬化;门静脉高压

The correlation between serum-ascites total protein gradient and liver size parameters

ZHANG Ka[1], LIANG Jiayi[2], CAO Hong[1], LUO Haifei[1], XU Qihuan[1]
[1]Department of Infectious Diseases, [2] Deparrment of Ultrasound, The 3rd Affiliated Hospital, Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510630, China

Abstract: Objective To investigate the correlation between serum-ascites total protein grdient (SATPG) and liver size. **Methods** A total of 666 patients with ascites were examined with color doppler ultrasonography. SATPG was examined with abdominal paracentesis, which was the difference of total protein between serum and ascites. Pearson correlation analysis was used to assess the correlation between SATPG and the up-down length of left lobe of liver, the front-back length of left lobe of liver, the thickness of right lobe of liver, portal vein diameter, and portal vein blood flow velocity. **Results** There were no correlations between the levels of SATPG and oblique diameter of right liver , the front-back length of left lobe of liver (r=-0.034, P=0.387; r=-0.048, P=0.219). However, the correlation coefficients between the levels of SATPG and the up-down length of left lobe of liver, the thickness of right lobe of liver, portal vein diameter, and portal vein blood flow velocity were -0.089, -0.082, 0.107 and -0.131, respectively (P<0.05). **Conclusion** SATPG can be a good index to reflect the degree of portal pressure, liver size and liver function.

Key words: serum; ascties; total protein; liver cirrhosis; portal hypertension

血清-腹水白蛋白梯度(SAAG)是反映门静脉压力的良好指标之一,其被广泛应用于临床患者腹水病因的诊断和鉴别诊断,其灵敏度明显高于其他鉴别方法[1]。但是慢性肝脏疾病患者因肝脏合成功能不足,白蛋白合成下降明显,外源性白蛋白的输入和利尿剂的使用均可影响血清中白蛋白的浓度,因此会影响SAAG的数值和门脉高压的判断。近年来,用于门脉高压诊断和预测静脉曲张出血技术得到了深入的研究和进展,尤其是非侵入性技术方面不断有新的指标和技术发现[2]。弹性成像(肝脏或脾脏)、脾脏大小、血小板计数、血小板计数/脾脏厚度、Child-Pugh以及相关的组合模型均有较好的临床应用价值[3-6],但是各指标本敏感性及特异性不尽相同。目前仍无满意的非侵入性实验指标用来判断门静脉高压。腹水总蛋白(AFTP)在区分门脉高压性和非门脉高压性腹水以及渗出性或漏出性腹水方面具有重要价值[7],但是同样受到外源性白蛋白输注和利尿等因素的影响。在此基础上,我们提出血清-腹水总蛋白梯度(SATPG)这一概念,即血清总蛋白与同日测的腹水总蛋白之间的差值,通过对SATPG与肝脏超声检查的相关参数进行研究,期待SATPG成为更为方便、实用和精确的反应门脉高压或肝硬化程度的指标。

收稿日期:2016-02-21
基金项目:国家自然科学基金(81500462);广东省医学科研基金(B2012122)
作者简介:张 卡,博士,主治医师,E-mail: zhangka613@163.com
通信作者:曹 红,博士,副教授,Email: billcaohongll@163.com

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2009年1月20日~2013年6月30日中山大学附属第三医院感染科收治的肝硬化并腹水患者总666例,其中男571例,年龄51±13岁;女95例,年龄57±14岁。乙型肝炎肝硬化542例,酒精性肝硬化36例,乙型

肝炎+酒精性肝硬化36例，丙型肝炎肝硬化22例，隐源性肝硬化15例，原发性胆汁性肝硬化7例，肝豆状核变性3例，自身免疫性肝炎3例，硬化性胆管炎1例，血吸虫性肝硬化1例。

1.2 仪器与方法

患者治疗前同日内利用全自动生化分析仪(MODUarp)测定血清、腹水总蛋白浓度，SATPG=血清总蛋白浓度(g/L)-腹水总蛋白浓度(g/L)。同日采用日本东芝340B型超声诊断仪，空腹检查肝硬化患者，测量患者肝脏左肝上下径、左肝前后径、右肝厚度、右肝斜径、门静脉管径和门静脉血流速度等。

1.3 统计学分析

应用SPSS 16.0软件进行统计分析，计量资料以均数±标准差表示；SATPG与门静脉内径之间的关系用Pearson相关分析，$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 SATPG水平及与肝功能指标的相关性

666例腹水患者的血清和腹水总蛋白分别为63.38±8.50 g/L和16.42±11.11 g/L；SATPG为46.94±11.75 g/L。SATPG与血清中谷丙转氨酶(ALT)、谷草转氨酶(AST)、球蛋白(GLB)以和总胆红素(TBIL)均存在正相关(r=0.101，0.095，0.571和0.086，$P<0.05$)；SATPG与血清白蛋白水平呈负相关(r=-0.167，P=0.000，表1)。

2.2 SATPG水平及与SATPG与肝脏大小的相关性

666例腹水患者肝脏超声参数值如表1所示。SATPG与左肝上下径、右肝厚度和门静脉血流速度呈负相关(r=-0.089，-0.082和-0.131，$P<0.05$)；SATPG与患者门静脉管径呈正相关(r=0.107，P=0.006)。SATPG与患者左肝前后径和右肝斜径并无相关性存在(r=-0.048和-0.034，$P>0.05$)。

表1 血清-腹水总蛋白梯度(SATPG)与患者肝功能和肝脏超声参数的关系

临床参数	SATPG	r	P
ALT(U/L)	69.60±85.06	0.101	0.009
AST(U/L)	129.96±143.66	0.095	0.015
ALB(g/L)	31.64±4.98	-0.167	0.000
GLB(g/L)	31.74±7.97	0.571	0.000
TBIL(μmol/L)	207.70±240.15	0.086	0.027
左肝上下径(mm)	62.92±18.87	-0.089	0.022
左肝前后径(mm)	62.62±11.57	-0.048	0.219
右肝厚度(mm)	95.15±12.28	-0.082	0.035
右肝斜径(mm)	31.90±8.92	-0.034	0.387
门静脉管径(mm)	12.41±2.17	0.107	0.006
门径血流速度(cm/s)	19.30±5.03	-0.131	0.001

3 讨论

SAAG不但对于门脉高压或非门脉高压引起的腹水鉴别具有很高的临床价值[1]；同时研究发现SAAG对于食管胃底静脉曲张破裂出血具有较好的预测价值[8-9]。但同时研究也发现在判断腹水是或否为门静脉高压引起时候，SAAG并不比腹水总蛋白浓度(PTLA)、腹水白蛋白浓度(CAA)和腹水/血清蛋白浓度比(IPAS)具有良好的诊断价值[7]。慢性肝脏疾病患者因肝脏合成功能不足，不但白蛋白合成下降，纤维蛋白原等也会下降，同时临床上可能予以外源性的白蛋白和纤维蛋白原等治疗，因此SAAG存在不能够真正反映门静脉压力的可能。我们前期研究[10]发现门静脉高压性与非门静脉高压性腹水患者SATPG均与门静脉内径存在正相关，SATPG值越高，门静脉内径越大。本研究尝试通过对SATPG与肝脏超声检查的相关参数进行研究，进一步证实SATPG作为反映门脉高压和肝脏大小的可能性。

本研究发现SATPG与谷草转氨酶、谷丙转氨酶、白蛋白、球蛋白以及总胆红素均存在明显相关，说明SATPG在反映肝硬化腹水患者门静脉压力的同时，与肝功能减退程度密切相关。这与赵淑芳等[11]研究发现SAAG与食管胃底静脉曲张出血及肝功能受损程度密切相关的结果相同。因此SATPG不但可以作为肝硬化腹水患者反映门静脉压力的指标，还可以反映此类患者肝功能受损的程度。有趣的是，我们发现SATPG与血清白蛋白水平呈负相关，而与球蛋白呈显著正相关，表明SATPG主要反映了除白蛋白之外的球蛋白等蛋白组

成的压力差，与SAAG存在互补性。

在临床工作中，肝脏超声作为应用最为广泛、简单、无创性检查，广为患者和医务工作采用[12]；肝脏超声下的肝脏横径可以作为反映肝硬化程度及门脉高压程度的良好指标，但是因超声检查的局限性，可能受到大量腹水、炎症及腹腔胀气等因素的影响。本研究发现，SATPG与左肝上下径和右肝厚度存在相关性，随着左肝上下径和右肝厚度逐渐减小，SATPG浓度逐渐升高；因此在肝脏超声受到腹水、胀气和炎症等干扰，或者超声无法进行检查时候，SATPG可以作为反映肝脏大小的指标之一，从其浓度的高低，可以反映肝脏的缩小情况。Gurubacharya等[13]研究发现肝硬化腹水患者的SAAG数值明显升高，SAAG的高低与静脉曲张程度相关。本研究结果发现，SATPG与门静脉管径大小成正相关，与门静脉血流速度成负相关，因此再次表明SATPG可以反映门静脉高压情况，侧面可以预测门静脉高压可能引起的食管胃底静脉曲张破裂等危机患者生命的情况出现。因此SATPG与SAAG存在同样的反映门静脉压力和预测静脉曲张出血风险的价值。

综上所述，SATPG不但可以反映肝硬化腹水患者肝脏大小和门静脉压力，同时也可以反映了患者肝功能情况和预测静脉曲张出血风险的可能，临床上具有简便、廉价，易为患者所接收等优点，可以作为临床上观察及推广指标之一。

参考文献：

[1] Uddin MS, Hoque M, Islam MB, et al. Serum-ascites albumin gradient in differential diagnosis of ascites[J]. Mymensingh Med J, 2013, 22(4): 748-54.

[2] Zardi EM, Di Matteo FM, Pacella CM, et al. Invasive and non-invasive techniques for detecting portal hypertension and predicting variceal bleeding in cirrhosis: a review[J]. Ann Med, 2014, 46(1): 8-17.

[3] Berzigotti A, Seijo S, Arena U, et al. Elastography,spleen size,and platelet count identify portalhypertension in patients with compensated cirrhosis[J]. Gastroenterology, 2013, 144(1): 102-11.

[4] Procopet B, Cristea VM, Robic MA, et al. Serum tests, liver stiffness and artificial neural networks for diagnosing cirrhosis and portal hypertension[J]. Dig Liver Dis, 2015, 47(5): 411-6.

[5] Goldschmidt I, Brauch C, Poynard T, et al. Spleen stiffness measurement by transient elastography to diagnose portal hypertension in children[J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2014, 59 (2): 197-203.

[6] 李勤涛, 蒋 力, 张 珂, 等. 无创模型预测肝炎肝硬化患者食管静脉曲张[J]. 中华肝脏病杂志, 2015, 23(5): 339-42.

[7] Rodríguez VO, Monge SE, Montes TP, et al. Diagnostic of ascites due to portal hypertension: accuracy ofthe serum-ascites albumin gradient and protein analises in ascitic fluid[J]. Rev Gastroenterol Peru, 2014, 34(1): 23-8.

[8] 蒋彩凤, 施 斌, 谢渭芬. 血清腹水白蛋白梯度对食管胃底静脉曲张破裂出血的预测价值[J]. 中华消化杂志, 2011, 31(9): 591-3.

[9] Begum N, Afroza A, Karim BM. Evaluation of correlation between high serum-ascites albumin gradient and the upper gastrointestinal endoscopic parameters in children presenting with portal hypertension with ascites[J]. Mymensingh Med J, 2014, 23(4): 703-8.

[10] Zhang K, Cao H, Shu X, et al. The correlation between serum-ascites total protein gradient (SATPG) and portal-hypertension syndrome[C]. Hepatol Int. 2012;6(1):67-309.

[11] 赵淑芳, 宋秀君, 张文兰, 等. 肝硬化腹水患者血清-腹水白蛋白梯度与食管静脉曲张破裂出血及肝功能分级的关系[J]. 中国实用医刊, 2013, 40(4): 60-1.

[12] Şirli R, Sporea I, Popescu A, et al. Ultrasound-based elastography for the diagnosis of portal hypertension in cirrhotics[J]. World J Gastroenterol, 2015, 21(41): 11542-51.

[13] Gurubacharya DL, Mathura KC, Karki DB. Correlation between serum-ascites albumin concentration gradient and endoscopic parameters of portal hypertension [J].Kathmandu Univ Med J, 2005, 3(4): 327-33.